

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-319182

(43)Date of publication of application : 27.12.1988

(51)Int.Cl.

B41M 5/14

(21)Application number : 62-155223 (71)Applicant : SEIKO INSTR &

ELECTRONICS LTD

(22)Date of filing : 22.06.1987 (72)Inventor : SAKOJIRI HIROMICHI

TAKAHASHI HIROSHI

(54) MULTICOLOR RECORDING MATERIAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain multicolor images at high speed and by a simple process utilizing IR rays of different wavelengths, by providing microcapsules separately containing respective leuco dyes for forming a plurality of colors therein and a color developer capable of color forming reactions with the leuco dyes, on a base.

CONSTITUTION: A color developer 7 is applied to a base 6, and a uniform mixture of three kinds of microcapsules respectively containing a cyan leuco dye 9, a magenta leuco dye 10 and a yellow leuco dye 11 is applied thereto. The microcapsules for cyan comprise an IR-absorbing substance 12 with an absorption wavelength of λ_1 in capsule walls, whereas the microcapsules for magenta comprise an IR-absorbing substance 13 with an absorption wavelength of λ_2 in capsule walls, and the microcapsules for yellow comprise an IR-

absorbing substance 14 with an absorption wavelength of λ_3 in capsule walls. When this recording material is irradiated with IR rays of wavelengths of λ_1 , λ_2 and λ_3 according to three primary color signals, the microcapsules are heated according to the wavelengths, and the leuco dyes respectively contained in the microcapsules are brought into reaction with the color developer 7 to achieve recording at a cyan color developed part 15, a magenta color developed part 16 and a yellow color developed part 17, whereby a multicolor image is recorded.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑦ 公開特許公報(A) 昭63-319182

⑧ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑨ 公開 昭和63年(1988)12月27日

B 41 M 5/14

7915-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑩ 発明の名称 多色記録材料

⑪ 特 願 昭62-155223

⑫ 出 願 昭62(1987)6月22日

⑬ 発 明 者 迫 尻 弘 通 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式会社内

⑭ 発 明 者 高 橋 寛 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式会社内

⑮ 出 願 人 セイコー電子工業株式会社 東京都江東区亀戸6丁目31番1号

明 細 書

1. 発明の名称

多色記録材料

2. 特許請求の範囲

(1) 2種以上の異なる色に発色するロイコ染料を各色毎に別々に含有する2種以上のマイクロカプセル又は多孔質微小球と、ロイコ染料と発色反応を遂げる顔色剤を支持体上に有することを特徴とする多色記録材料。

(2) 特許請求の範囲第1項において、マイクロカプセルは、その皮膜が厚膜になっており、内側の皮膜は多孔質であり、外径の皮膜は熱溶融性物質又は多孔質膜からなっており、内側か外側のどちらかの皮膜に赤外線吸収物質を含有することを特徴とする多色記録材料。

(3) 特許請求の範囲第1項において、多孔質微小球は、熱溶融性物質又は多孔質膜におおわれており、その皮膜又はその皮膜の表面に赤外線吸収物質を含有することを特徴とする多色記録材料。

3. 発明の概要の総論

(産業上の利用分野)

本発明は、赤外線のエネルギースペクトルを利用して画像を記録する記録材料に関し、特に従来の異なる種類の赤外線を利用して多色画像を記録する多色記録材料に関するものである。

(発明の概要)

情報産業の急速な発展に伴い、医療用、オフィス用などの情報機器の端末から直接多色画像を得られる多色記録方式への期待が高まっている。

本発明は、2種以上の異なる色に発色するロイコ染料を各色毎に別々に含有する2種以上のマイクロカプセル又は多孔質微小球と、ロイコ染料と発色反応を遂げる顔色剤を支持体上に有し、かつ2種以上のマイクロカプセル又は多孔質微小球がその皮膜又は表面に各色毎に異なる波長の赤外線吸収物質を含有することを特徴とする多色記録材料を用いることにより、波長の異なる複数の赤外線を利用して異なるプロセスで高画質多色画像を得ることが出来る様にしたものである。

特許第63-319182(3)

ラインダ産により虫害被害するの方法がある。

本発明に係るマイタコラザールの炭素の構成物質としては、多孔質膜としては、ポリアミド、ポリエチレン、ポリオレフィン、ポリビニル、炭素・カルボン酸誘導体樹脂、グラフェン担持物などが好まれる。熱安定性物質としては、エポキシ・アクリレート系樹脂等、フタジエン・スチレン共重合体、ポリベンジルなどの熱硬化樹脂などが好まれる。また、多孔質微小球としてはマイクロシリカやシリカ粒子などが好まれる。

水素明における赤外線吸収物質としては、シブ
ニル酸、シブニル系金属錯体、シブニル系金
属錯体などの有機化合物、炭酸系、炭酸ナトリ
ウム、炭酸バリウム、炭酸バリウムなどの無機
化合物などがあげられる。

本業界に用いられるロイコ染料としては、フル
オラン系、トリフェニルメタン系、フェノチン
系、キナクリン系、スズロビタン系などが主と
なれ、例えば、タリスタルバイオレットラクトン
は、キナクリン(クマジン)系染料である。

1 100

ノン、カラコール、ビロガロールなどのフェノール性化合物、逐性白土、有機カルボン酸金属塩などがあげられる。

本発明に用いられる支持体としては、紙、合成紙、合成樹脂フィルムなどがあげられる。

本発明の多色記録材料はこの支持体にバインダーを用いて製造することができる。

[illegible]

本発明の多色記録材料の塗布方法としては、バーコート、ロールコート、ブレードコート、エアナイフコート等を用いることができる。

本発明の記録用赤外線としては、ＳＡＱレーザなどの固体レーザー、炭酸ガスレーザーなどの気体レーザー、半導体レーザーなどの赤外線レーザーを用いることができる。

以下に本発明の実施例を示すが、本発明はこれに限定されるものではない。

[illegible]

本発明のロイコ染料を溶解する有機溶媒としては、アルキル化サフラン、アルキル化フェニル、アルキル化ターフェニル、脂素化パラフィン等があげられる。

本発明に用いられる副熱剤としては、 α -ナフ
トール、 β -ナフトール、レゾルシン、ヒドロキ

300

実例例：
(カブセルA)

ペンシヨルロイコメカレンプルー」は、4機節を、ナレワルダグシコロライドと炭素質を溶解したジオソロビルサワテン45機節に添加し溶解した。このペンシヨルロイコメカレンプルーの縮減を、ギリビニアルアルコールと炭素質が97重量部と溶解されている水溶液に混合し、ホモニサラーで炭化分岐して平均分子量10の分岐物を得た。この分岐物に、ビスエチレンアミンと炭素質、炭酸ナトリウムと炭素質が24重量部に溶解された水溶液を添加し、攪拌しながら24時間加熱した後ペンシヨルロイコメカレンプルーを炭素質に含有したカプセル液を付した。

次に、ろ過によりマイクロカプセルを調製し、このマイクロカプセル50重量部と該酸部10重量部、スチレン-ブタジエンラジカス15重量部、水150重量部とを混合して攪拌しカプセルグラリ-とする。このカプセルスラリーを実験用スプレ-ードライイングを順て入し温度130℃、出口温度

特開昭63-319182(4)

60℃、圧力 3.0kg/cm²及び送液量70ℓ/minの条件でスプレードライングして、乾燥後物を収容した含有シレンミルロイコノチレンブルーを芯物質に含有したマイタロカプセルを得た。

〔カプセルB〕

ローダミンBダダム1、4重量部を、チレクタレンジタロライド3重量部に溶解したジイソプロピルナフタレン45重量部に添加し溶解した。このローダミンBダダムの溶液を、ポリビニルアルコール3重量部が水57重量部に溶解されている水溶液に混合し、ホモミキサーで乳化分散して平均粒径10μmの分散液を得た。この分散液に、ジステレントリアミン3重量部、炭酸ナトリウム3重量部が水24重量部に溶解されている水溶液を加え、攪拌しながら24時間放置した後にローダミンBダダムを芯物質に含有したカプセル膜を得た。

次に、ろ過によりマイタロカプセルを精製し、このマイタロカプセル50重量部と炭酸バリウム50重量部、ステレン-ブタジエンラタックス10重量部、水150重量部に混合して攪拌シカプセルスラリーとする。このカプセルスラリーを実験用スプレードライングを用いて入口温度130℃、出口温度80℃、圧力 3.5kg/cm²及び送液量70ℓ/minの条件でスプレードライングして、乾燥マダネシウムを被覆した含有シレンミルロイコノチレンブルーを芯物質に含有したマイタロカプセルを得た。

— 1 —

次に、ろ過によりマイタロカプセルを精製し、このマイタロカプセル50重量部と炭酸マダネシウム50重量部、ステレン-ブタジエンラタックス10重量部、水150重量部に混合して攪拌シカプセルスラリーとする。このカプセルスラリーを実験用スプレードライングを用いて入口温度130℃、出口温度80℃、圧力 3.5kg/cm²及び送液量70ℓ/minの条件でスプレードライングして、乾燥マダネシウムを被覆した含有シレンミルロイコノチレンブルーを芯物質に含有したマイタロカプセルを得た。

〔分散液〕

ビスフェノールA 30重量部、3重量部ビニルアルコール水溶液100重量部に加えてポリミルで24時間分散し、ビスフェノールAの分散液を得た。

以上の様にして得られたカプセルA 20重量部、カプセルB 20重量部をビスフェノールA分散液40重量部に加えて混合し塗布液とした。この塗布液を50kg/cm²の圧力にワイヤバーを用いて29μm

リーとする。このカプセルスラリーを実験用スプレードライングを用いて入口温度130℃、出口温度80℃、圧力 3.5kg/cm²及び送液量70ℓ/minの条件でスプレードライングして、乾燥バリウムを被覆した含有シレンミルロイコノチレンブルーを芯物質に含有したマイタロカプセルを得た。

〔カプセルC〕

3-クロロ-4-ニトロフェニルナフタライド1、4重量部を、チレクタレンジタロライド3重量部に溶解したジイソプロピルナフタレン45重量部に添加し溶解した。この3-クロロ-4-ニトロフェニルナフタライドの溶液を、ポリビニルアルコール3重量部が水57重量部に溶解されている水溶液に混合し、ホモミキサーで乳化分散して平均粒径10μmの分散液を得た。この分散液に、ジステレントリアミン3重量部、炭酸ナトリウム3重量部が水24重量部に溶解されている水溶液を加え、攪拌しながら24時間放置した後に3-クロロ-4-ニトロフェニルナフタライドを芯物質に含有したマイタロカプセルを得た。

— 1 —

〔乾燥塗液〕となる様に塗布し、乾燥して多色記録材料を得た。

この多色記録材料に長さ10.6μmの炭酸ガラスレーザを用いて出力1.0W、2m/sの走査速度で記録したところ、シアン色の鮮明な発色像が得られた。次に、長さ8.2μmの炭酸ガラスレーザを用いて出力1.0W、2m/sの走査速度で記録したところ、マゼンタ色の鮮明な発色像が得られた。このシアン、マゼンタの発色像には全く混色が見られなかった。

実験例2

実験例1において、カプセルBに代えてカプセルCを用いた以外は同様にして多色記録材料を得た。

この多色記録材料に、実験例1と同じ条件で、長さ10.6μmの炭酸ガラスレーザを用いて記録したところ、シアン色とイエロー色の鮮明な発色像が得られた。このシアンとイエローの発色像には全く混色は見られなかった。

特開昭63-319182(5)

実施例3

実施例1において、カプセルAに代えてカプセルCを用いた以外は同様にして多色記録材料を得た。

この多色記録材料に、実施例1と同じ条件で、波長9.2μmの炭酸ガスレーザを用いて記録後、波長8.6μmの炭酸ガスレーザを用いて記録したところ、マゼンタ色とイエロー色の鮮明な発色像が得られた。このマゼンタとイエローの発色像には全く青色が見られなかった。

実施例4

実施例1において、カプセルA20個層部、カプセルB20個層部、カプセルC20個層部をビスフェノールA樹脂60重量部に添加して混合し塗布膜とした。この塗布膜を50g/m²の上質紙にワイヤーを用いて250g/m²(乾燥重量)となる様に塗布し、乾燥して多色記録材料を得た。

この多色記録材料に、実施例1と同じ条件で、波長10.0μm、9.2μm、8.6μmの炭酸ガスレーザを用いて記録したところ、シアング点マゼンタ色

とイエロー色の鮮明な発色像が得られた。このシアング点マゼンタとイエローの発色像には全く青色が見られなかった。

〔発明の効果〕

本発明は、以下述べた様に、2種以上の異なる色に発色するロイコ染料を着色剤に混入含有する2種以上のマイタロカプセル又は多孔質微小球と、ロイコ染料と発色反応を生じる部材層を支持体上に有し、かつ2種以上のマイタロカプセル又は多孔質微小球がその表面又は表面に着色剤に異なる波長の赤外線吸収物質を含有する多色記録材料層を用いることにより、波長の異なる複数の赤外線を利用して簡易なプロセスで高画質な多色画像を得ることが出来る様にしたものである。

4. 図面の簡単な説明

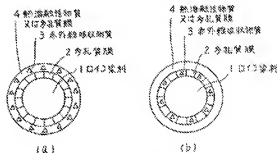
第1図は、本発明のマイタロカプセルの一種断面を示したものであり、第2図は本発明の多孔質微小球の一種断面を示している。第3図は、第1図のマイタロカプセル又は第2図の多孔質微

- 15 -

- 16 -

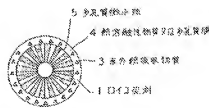
小球を用いた本発明の多色記録材料の一種断面図を示している。第4図は第3図の多色記録材料を用いた多色画像記録の一種断面図を示している。

- 1・・・ロイコ染料
- 2・・・多孔質膜
- 3・・・赤外線吸収物質
- 4・・・熱溶解性物質又は多孔質膜
- 5・・・多孔質微小球
- 6・・・支持体
- 7・・・着色剤
- 8・・・マイタロカプセル又は多孔質微小球
- 9・・・ロイコ染料(シアング)
- 10・・・ロイコ染料(マゼンタ)
- 11・・・ロイコ染料(イエロー)
- 12・・・塗布Aの赤外線吸収物質
- 13・・・塗布Bの赤外線吸収物質
- 14・・・塗布Cの赤外線吸収物質
- 15・・・シアングの発色部
- 16・・・マゼンタの発色部
- 17・・・イエローの発色部



マイタロカプセルの断面図

第1図

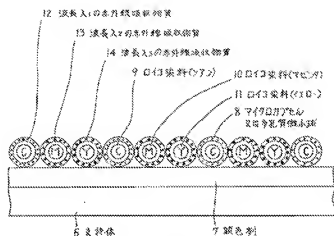


多孔質微小球の断面図

第2図

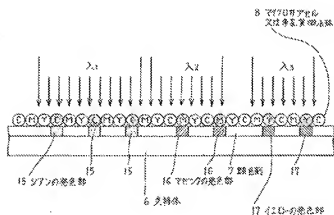
- 17 -

特開昭63-319182 (6)



色記録材料の構成図

第 3 図



多色画像記録の概略図

第 4 図